

Sommaire

Chapitre 1 – Analyse et modélisation d’un système	1
1. Chaînes d’informations et de puissance ■ 2. Diagramme des inter-acteurs et diagramme FAST ■ 3. Modélisation sysML	
Chapitre 2 – Énergétique	23
1. Chaîne de puissance et bilan énergétique ■ 2. Puissance, énergie ■ 3. Rendement d’un système	
Chapitre 3 – Grandeurs physiques	37
1. Électricité ■ 2. Mécanique ■ 3. Hydraulique ■ 4. Thermique	
Chapitre 4 – Système de numération	57
1. Bases de numération ■ 2. Quelques termes utiles en binaire ■ 3. Conversion entre bases ■ 4. Quelques codes particuliers	
Chapitre 5 – Mécanique	73
1. Représentations graphiques d’un système ■ 2. Transmission d’un mouvement de rotation ■ 3. Actions mécaniques ■ 4. Cinématique ■ 5. Principe fondamental de la dynamique (PFD) ■ 6. Résistance des matériaux (RDM)	
Chapitre 6 – Électronique	117
1. Fonctions logiques ■ 2. Algèbre de Boole ■ 3. Lois générales d’électricité ■ 4. Composants passifs ■ 5. Composants actifs : semi-conducteurs	
Chapitre 7 – Acquisition	169
1. Échantillonnage ■ 2. Numérisation ■ 3. Filtrage ■ 4. Dualité temps / fréquence et décomposition en série de Fourier	
Chapitre 8 – Actionneurs	195
1. Pneumatique, hydraulique ■ 2. Moteurs électriques	
Chapitre 9 – Programmation	215
1. Algorithme ■ 2. Langage C pour cartes Arduino ■ 3. Langage Python pour cartes circuitPython	
Chapitre 10 – Asservissements	253
1. Fonction de transfert ■ 2. Boucle ouverte / boucle fermée ■ 3. Réponse à un échelon ■ 4. Correcteur PID ■ 5. Méthode d’identification de Strejc	
Chapitre 11 – Transmission de données. Bus de terrain	279
1. Définitions ■ 2. Liaison série UART ■ 3. Liaison série I ² C ■ 4. Bus CAN ■ 5. Modulations	
Chapitre 12 – Réseaux	315
1. Définitions ■ 2. Constitution physique d’un réseau ■ 3. Adresse MAC ■ 4. Adresse IPv4 ■ 5. Routage de paquets ■ 6. Les protocoles ■ 7. Couches réseau : modèle OSI et TCP/IP ■ 8. Serveurs DNS et DHCP	
Chapitre 13. Modélisation multiphysique et écarts	347
1. Modélisation multiphysique ■ 2. Écarts et erreur relative	